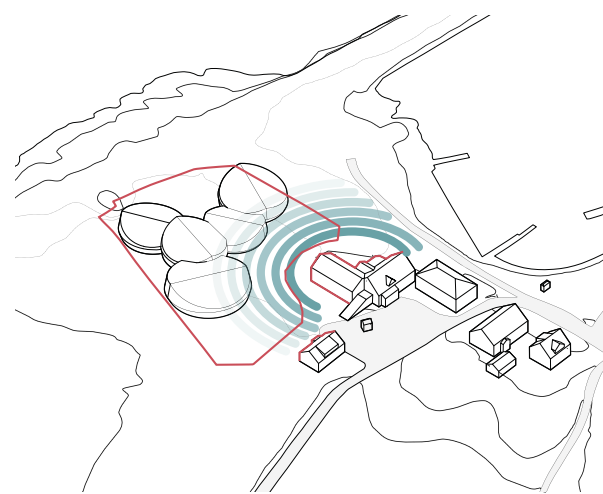


# DEN HVITE VÅGEN

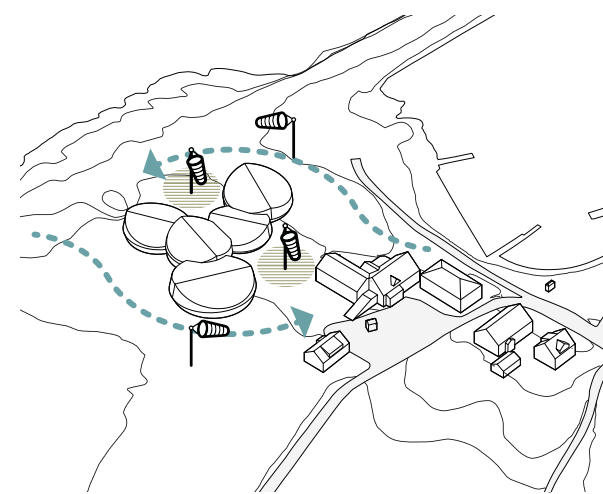


Fågelperspektiv



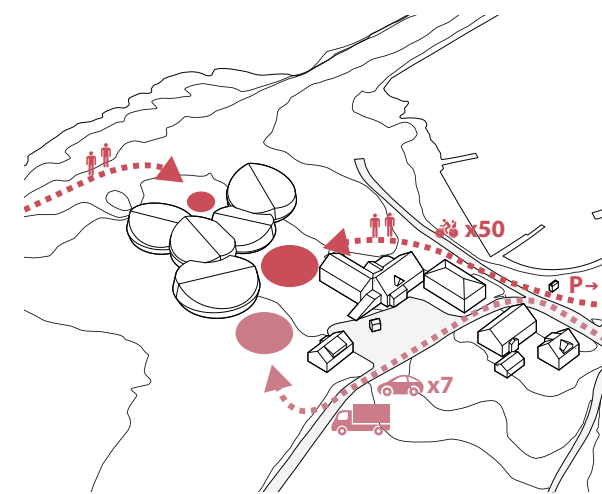
## AVSTÅND

Det nya museet placeras på tillräckligt avstånd från de existerande byggnaderna för att minimera insyn i båda riktningarna. Det öppna landskapet kräver också mycket luft mellan byggnaderna och för att inte blockera vyerna är det fördelaktigt att bryta ner skalan på museet till mindre volymer, som man byggt hus i generationer för att skydda sig mot vinden.



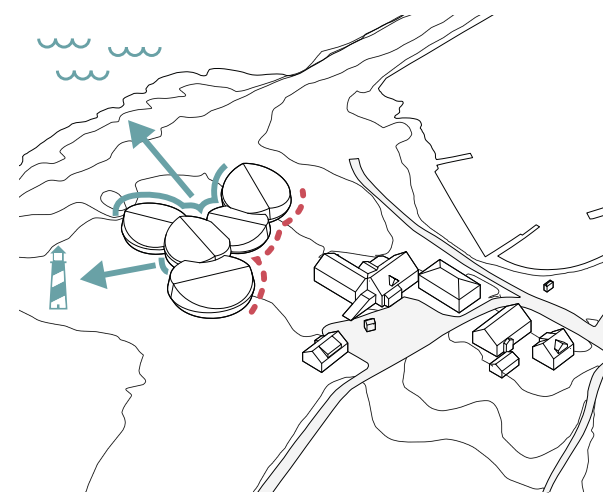
## VIND

De dominerande vindriktningarna på platsen är SO och NVV. Museets volymer har placerats så att entrésidan och kaféterrassen hamnar i lå för den starka vinden. Volymernas form skapar alltid minst en skyddad sida mot vinden och på nordsidan finns även stenar och vindexperiment utplacerade längst med fasaden som ytterligare hjälper till att bromsa upp vinden.



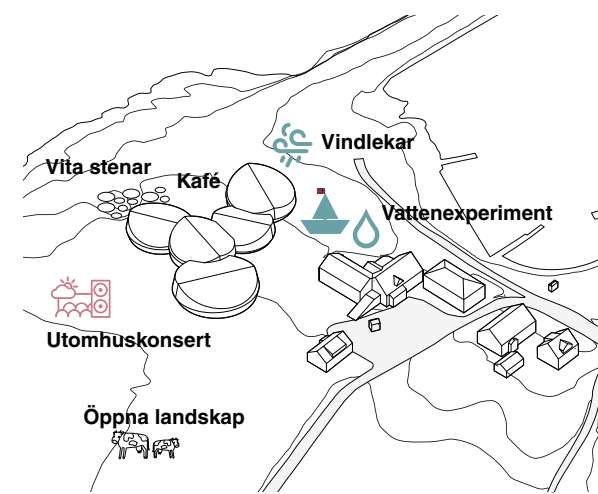
## ENTREÉR & ÖPPNA YTOR

Besöker som kommer med bil eller buss parkerar på den nya parkeringen vid rondellen och därefter angör museet från hamnsidan. Även cyklister angör museet från denna sida men har en skyddad cykelparkering bredvid entrén. Funktionshinderade och leveranser angör museet från SV för att separera gående och fordon så mycket som möjligt.



## UTSIKT

Byggnaden sluter sig mot de existerande byggnaderna och öppnar upp sig mot havet. Fönstren är riktade åt olika håll för att rama in landskapet, havet, fyren och hamnen. Genom att använda lameller i fasaden och ge dem en gradient från slutet till helt öppet ger det en känsla av att landskapet "växer" fram när man rör sig i byggnaden.



## UTOMHUSAKTIVITETER

Den runda formen väcker nyfikenhet att ständigt följa fasaden runt byggnaden. Denna upptäcktsresa förstärks av utplacerade teman som vind, vatten, båtar, stenar etc. En del är till för lekar andra är mer kluriga experiment som ska lösas. Längs med kuststigen bort mot fyrmuseet föreslås små vindskydd för att vila, se på havet och äta medhavd matsäck.

## VITENVÅGEN MUSEUM

Det nya museet är en sammansättning av flera volymer som tydligt hämtar referenser från den omgivande bebyggelsen och miljön, som om den skulle kunna smälta in i ett landskap målat av Oskar Sørreime. Med sin vitmålade fasad och sina sluttande tak påminner den starkt om husen runt omkring längst med den norska kusten. För att bryta ner skalan på byggnaden är museet uppdelat i fem mindre volymer som genom sin sammansättning skapar vindskyddande entréer och terrasser, samtidigt som den ramar in vyer mot fyren och havet. Genom att så långt som möjligt placera programmet i bottenvåningen av byggnaden och använda sluttande tak så uppfattas byggnaden som låg i förhållande till omgivningen.

## ETT MUSEUM VID HAVET

Museet har en tydlig maritim prägel i flera avseenden. Användandet av träfasad är en stark koppling till den maritima historien och dess vita färg har traditionellt används som fasadfärg längst med kusten. Museets runda geometri känns igen från landskapet, de runda stenarna som har slipats av havet och vinden, murarna runt åkrarna, och de gamla träbåtarnas rundande skrov. När man rör sig runt byggnaden och tittar upp på taklandskapet så upplevs det som böljande vågor som ändrar sin karaktär och form allt eftersom.

## ALL MAKT TILL BARNEN!!!

Ett museum där barn och deras familjer är huvudpersoner ska vara en rolig och dynamisk plats. De runda formerna skapar en naturlig cirkulation i museet, och tack vare att de bärande pelarna är integrerad i fasaden så kan en mycket flexibel planlösning uppnås. De två våningarna är lekfullt utformade med små nivåskillnader som ger visuella överblickar, dubbla takhöjder, broar och ramper bidrar till rörelse och lek. En bra byggnad ska ha ett namn, kanske kommer det nya museet bli kallat "den (h)vite vågen..."



# DEN HVITE VÅGEN

## FUNKTIONER

Programmet är uppdelat i ett Vitensenter och en Møtesplass, två funktioner som kan fungera tillsammans eller helt skilda från varandra. Lobbyn är centralt placerad med direkt tillgång till kafeet, butiken och biljettförsäljningen och museet vilket underlättar för en anställd att snabbt förflytta sig mellan de olika delarna. Butiken kan öppnas upp och rullas ut i entrén för att därefter helt kunna stängas -oberoende om det bedrivs någon verksamhet i møtesplassen.

Kafeet har ett centralt placerat kök som också skapar en naturlig separering mellan kafédelen med havsutsikt och direkt anslutning till uteserveringen och den andras sidan som fungerar som en foajé eller lounge till auditoriet. Det skapas också en naturlig passage mellan auditoriet och lobbyn.

Det öppna köket, med lokala råvaror är nära kopplat till fiskeindustrin, där det finns olika typer sittplatser, vid baren, bordet eller runt den öppna spisen.

Auditoriet är ett mycket flexibelt rum utrustat med flyttbara skiljeväggar, som kan göra att flera olika scenarios kan inträffa. Fyra mindre rum eller ett stort vid större evenemang och allt där emellan.

Utställningslokalerna är utformade som tre volymer, som på ett enkelt tydligt sett visar på de tre olika teman, Kystverket, havbruk och maritim industri.

Fasaden med lameller kontrollerar dagsljuset och skapar en kombination av ljusa ytor och mer intima ytor som kräver mörker. Delar av utställningen som kräver mer avskildhet t ex workshops eller byggandet av ROVs är placerade på översta våningen. Tack vare den dubbla takhöjden kan man härifrån både se ner till utställningslokalerna med även ha en visuell koppling till lobbyn och kafeet.

Kontoret för de anställda finns i mer avskild del på övervåningen tillsammans med Undervisningsmaterieil och garderob. Från kontoret kan man även nå lagret och verkstaden med en interntappa som även fungerar som personalgång.



Situationsplan 1:1000



Sektion 1:500



Betande kreatur minskar underhållskostnader och ökar ekologisk mångfald

Avdunstning

Infiltration

Avskärande diken renar regnvatten från vägarna

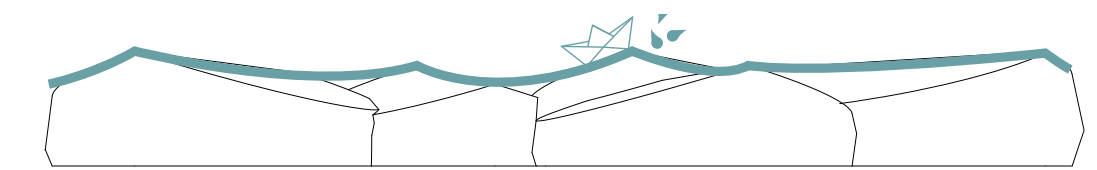
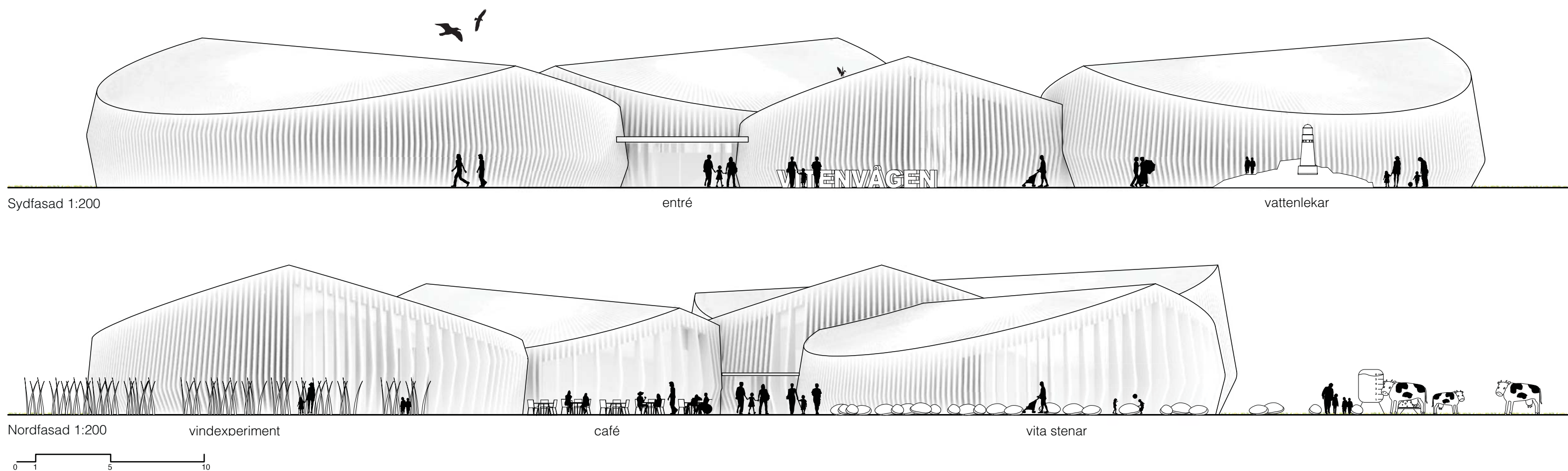
Träd hjälper till att stoppa upp vinden och förbättrar mikroklimat



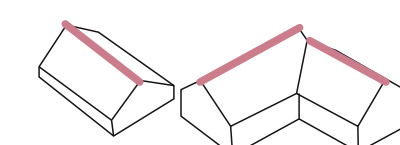
# DEN HVITE VÅGEN



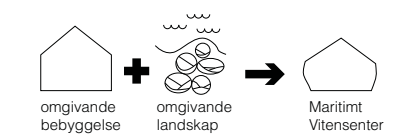
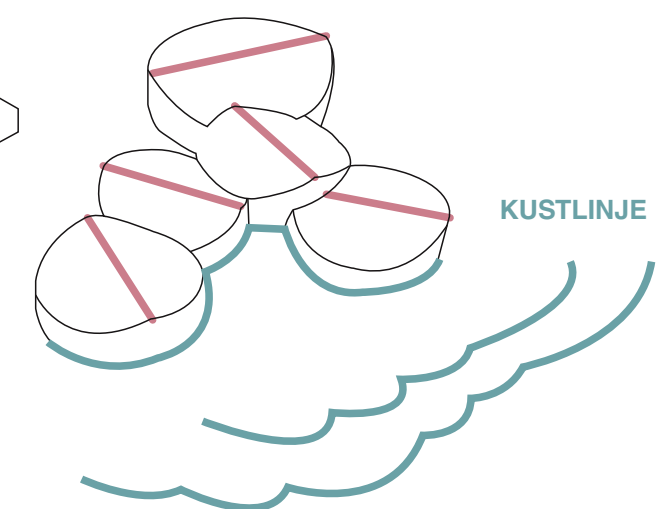
Exteriörperspektiv från havet.



**VÅGOR.** Museets tak upplevs som vågor på ett hav som ständigt förändras allt efter man rör sig runt byggnaden



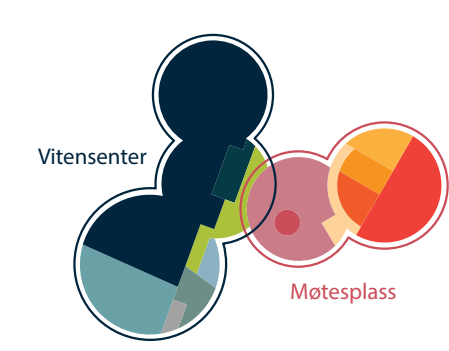
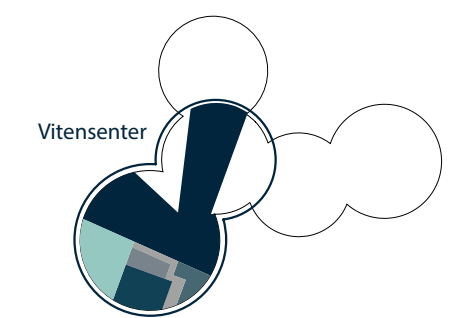
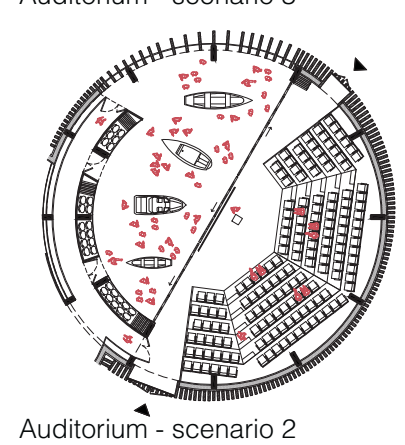
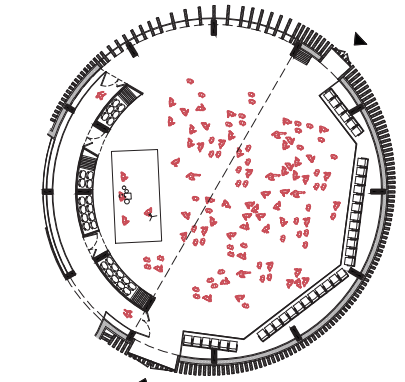
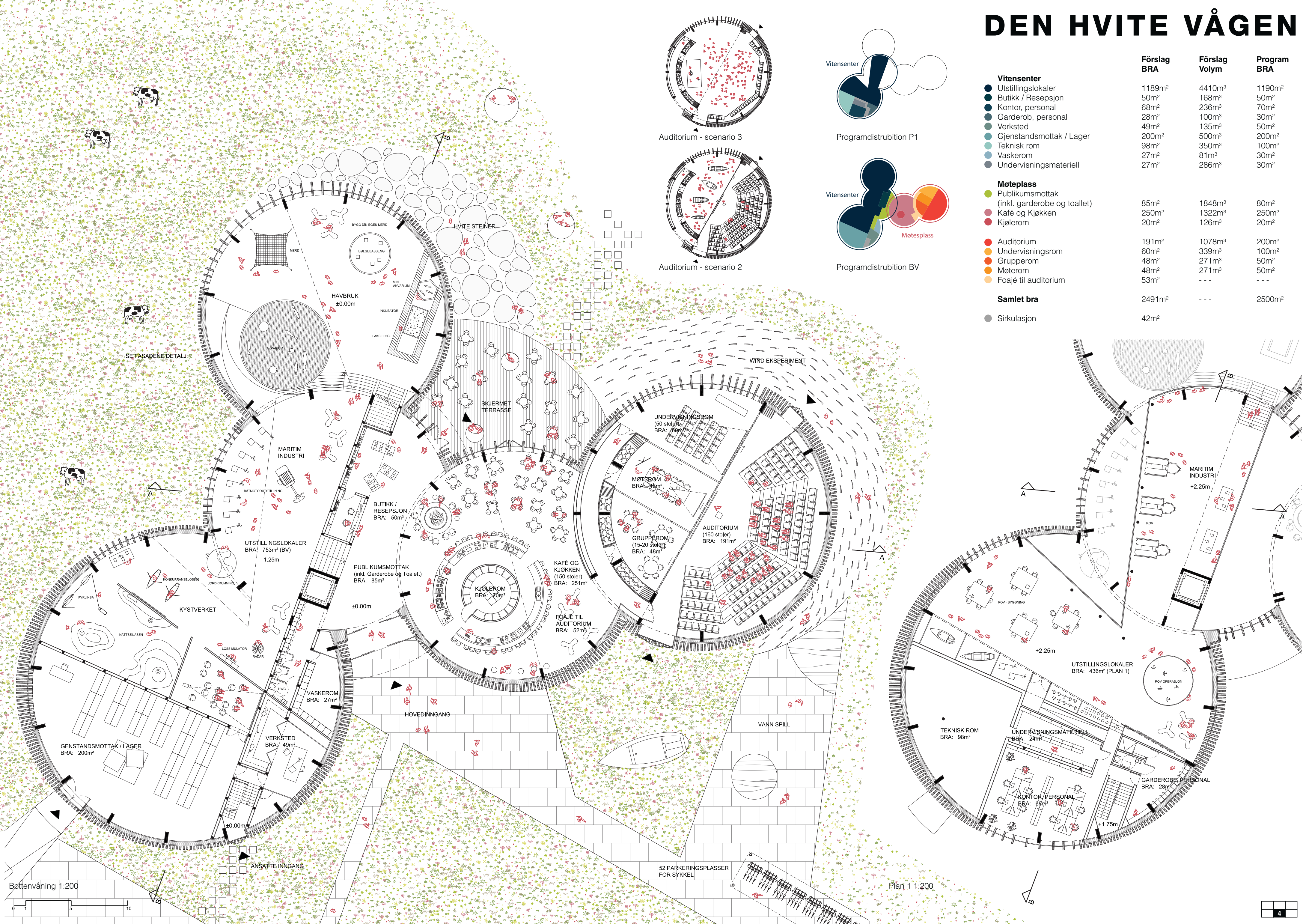
**TAKPROFILER I OMRÅDET**



**INSPIRATION.** Museet har tydliga referenser från den omgivande bebyggelsen och landskapet



# DEN HVITE VÅGEN



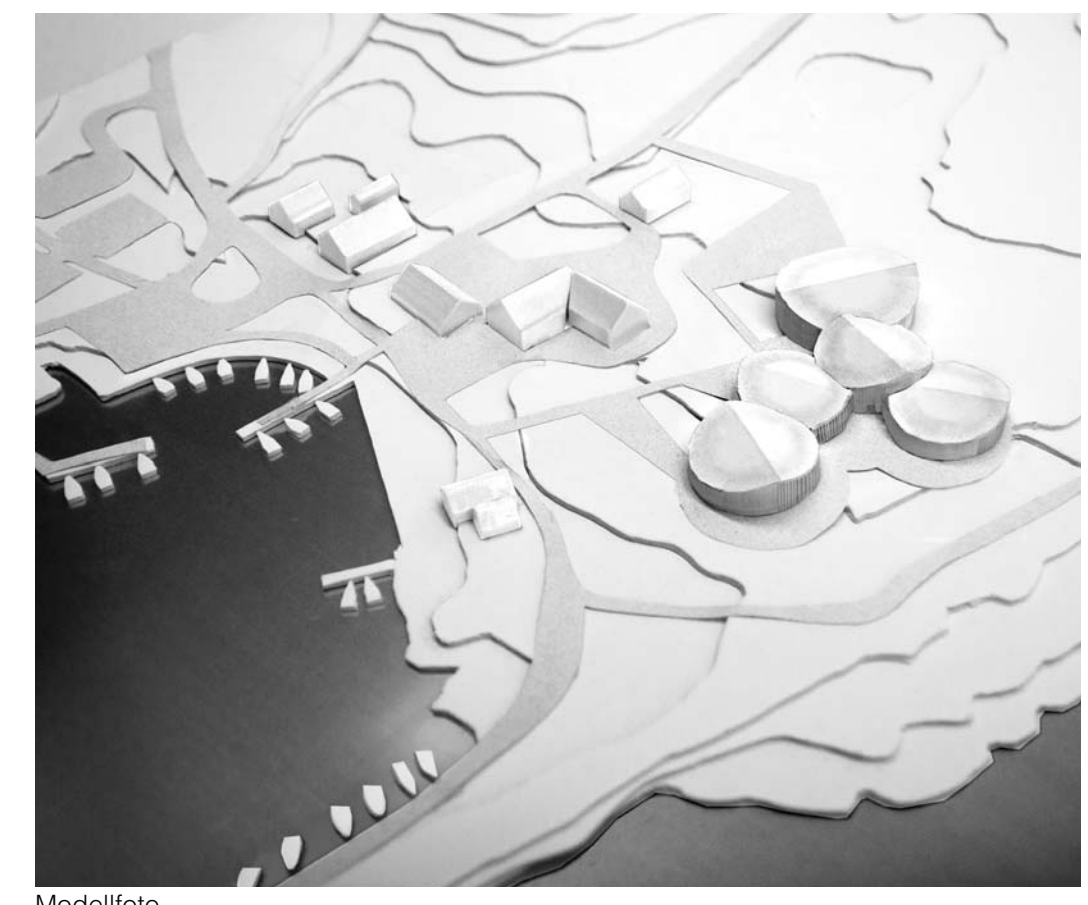
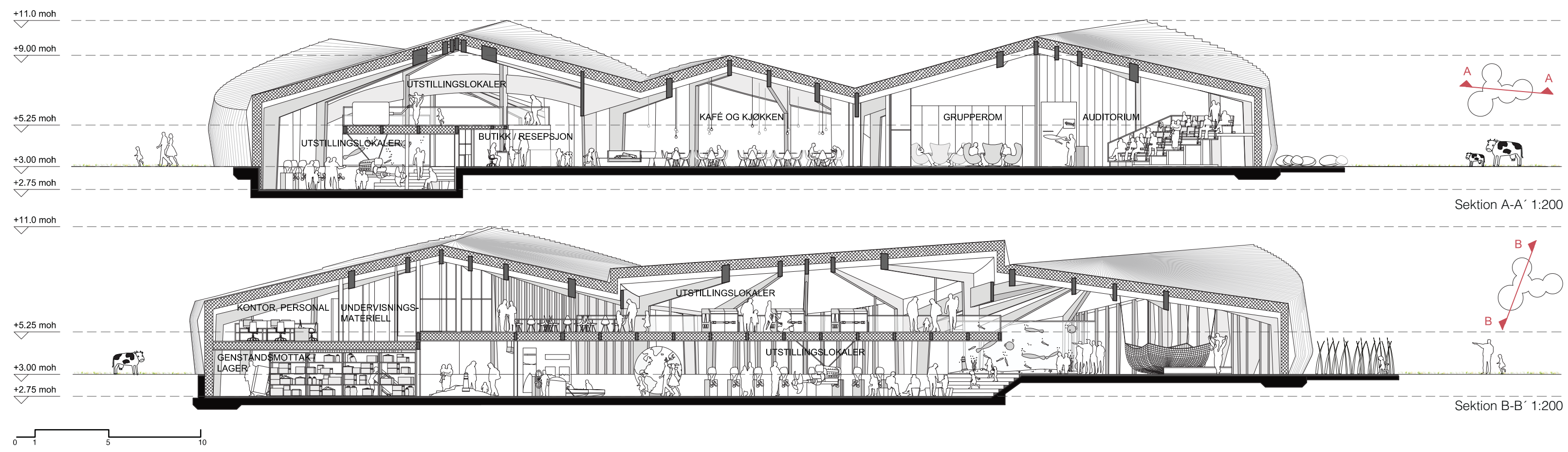
	Förslag BRA	Förslag Volym	Program BRA
<b>Vitensenter</b>			
● Utstillingslokaler	1189m <sup>2</sup>	4410m <sup>3</sup>	1190m <sup>2</sup>
● Butikk / Resepsjon	50m <sup>2</sup>	168m <sup>3</sup>	50m <sup>2</sup>
● Kontor, personal	68m <sup>2</sup>	236m <sup>3</sup>	70m <sup>2</sup>
● Garderob, personal	28m <sup>2</sup>	100m <sup>3</sup>	30m <sup>2</sup>
● Verksted	49m <sup>2</sup>	135m <sup>3</sup>	50m <sup>2</sup>
● Gjenstandsmottak / Lager	200m <sup>2</sup>	500m <sup>3</sup>	200m <sup>2</sup>
● Teknisk rom	98m <sup>2</sup>	350m <sup>3</sup>	100m <sup>2</sup>
● Vaskerom	27m <sup>2</sup>	81m <sup>3</sup>	30m <sup>2</sup>
● Undervisningsmaterieill	27m <sup>2</sup>	286m <sup>3</sup>	30m <sup>2</sup>
<b>Møteplass</b>			
● Publikumsrettak (inkl. garderobe og toalett)	85m <sup>2</sup>	1848m <sup>3</sup>	80m <sup>2</sup>
● Kafé og kjøkken	250m <sup>2</sup>	1322m <sup>3</sup>	250m <sup>2</sup>
● Kjølerom	20m <sup>2</sup>	126m <sup>3</sup>	20m <sup>2</sup>
● Auditorium	191m <sup>2</sup>	1078m <sup>3</sup>	200m <sup>2</sup>
● Undervisningsrom	60m <sup>2</sup>	339m <sup>3</sup>	100m <sup>2</sup>
● Grupperom	48m <sup>2</sup>	271m <sup>3</sup>	50m <sup>2</sup>
● Møterom	48m <sup>2</sup>	271m <sup>3</sup>	50m <sup>2</sup>
● Fojé til auditorium	53m <sup>2</sup>	---	---
<b>Samlet bra</b>	2491m <sup>2</sup>	---	2500m <sup>2</sup>
● Sirkulasjon	42m <sup>2</sup>	---	---

Bottenvåning 1:200

Plan 1 1:200



# DEN HVITE VÅGEN





# DEN HVITE VÅGEN

## ENERGI

Randaberg kommun har satt som mål att minska sin energiförbrukning med 20% före 2020 och en del av detta mål kommer att vara att stimulera byggandet av lågenergihus. I allmänhet kräver högeffektiva byggnader olika strategier som använder innovativ teknik och försörjning genom förnybara energikällor. Vi skulle vilja tillämpa tre strategier för Vitenvågen som leder till en hållbar utveckling. Dessa strategier kan också implementeras stegvis för att gradvis optimera museet när förutsättningarna finns.

**Passiv Strategi** Minimera "peak loads" och årlig efterfrågan

**Aktiv Strategi** Systemoptimering med hjälp av innovativ teknik

**Försörjningsstrategi** Förnybar energi / egenproducerad energi

## • Passiv Strategi

**Kompakt byggnadsform.** En rund byggnadskropp har mindre fasadyta än en kvadratisk byggnad med samma areal. Genom att minska fasadytan kan vi minska risken för värmeförlust och kylbehov.

**Högeffektiv fasad.** Vi följer riktlinjerna för ett lågenergihus för södra Norge, där vi använder en kompakt fasad med 320mm isolering, 3-glas fönster för ökad termisk komfort och låg energiförbrukning.

**Kontroll av solljus.** Genom ett lågt ratio av fönster/vägg, och användandet av lameller runt fasaden minskar risken för direkt solljus.

**Dagsljus.** Strategiskt placerade fönster för att använda dagsljuset som den primära ljuskällan när det är möjligt. Stora fönster mot norr och mindre mot söder för att få in mycket indirekt solljus men undvika oönskat direkt solljus. Detta hjälper också att minska den energi som används för kylning samtidigt, genom att använda fönster med högt U-värde, kan skapa tillräckligt med ljus för kontoret och utställningen utan att förlora för mycket värme om vintern.

**Tak anpassade för solceller.** Byggnaden erbjuder stora ytor mot söder för att klara att integrera en solcellsanläggning.

## • Aktiv Strategi

**Styrning av artificiellt ljus.** Effektiv styrning av belysningen, med hjälp av dimbar LED-belysning. I en museeverksamhet har belysningseffektivitet en stor inverkan på energibesparing.

**Effektiv strålningsvärme och kylsystem.** Strålningsvärme- och kylsystem är inbäddade i byggnadskomponenter som golv, vägg och tak och som utbyter värme med sin omgivning genom konvektion och strålning.

**Termisk skiktning.** I kombination med strålningsvärme används även termisk skiktning som leder till att det är varmt under taket men svalare vid golvet. I stora volymutrymmen minskar kylbehovet avsevärt.

**Behovsstyrd ventilation.** Genom att installera en CO2 givare kan vi reducera mängden luft som behövs pumpas in i museet. Om rum inte utnyttjas kan vi spara på energi som annars används till ventilationsfläktar för värme och kyla.

**Ventilation med värmeåtergivning.** Nedgrävda ventilationskanaler förvärmer luften på vintern och kyler den på sommaren. En roterande värmeväxlare med hög verkningsgrad karakteriseras av låga tryckfall, vilket leder till låga fläkteffektbehov och därmed låg energianvändning. På sommaren används även naturlig ventilation genom automatisk styrning av fönstren, både dag och nattetid. Detta sparar ytterligare behovet av att använda energi för mekanisk ventilation och kylning.

## • Försörjningsstrategi

Idag finns det inga bra hållbara lösningar för att utvinna energi i Randaberg kommun. Vitenvågen kan täcka sitt eget behov av energi genom en självproducerande försörjningsstrategi.

## Bränslecell med kombinerad värme- och elproduktion.

Högeffektiv kombinerad värme- och elproduktion med fastoxidbränsleceller kommer producera av koldioxidfri kraftvärme och el att produceras på plats.

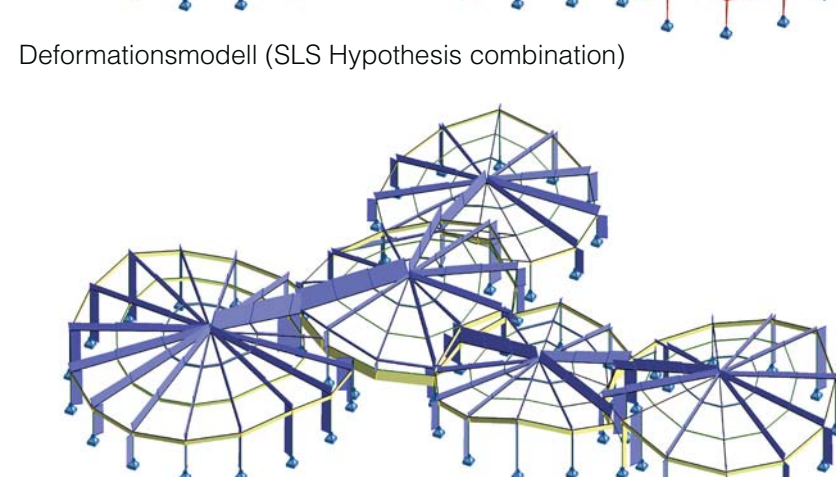
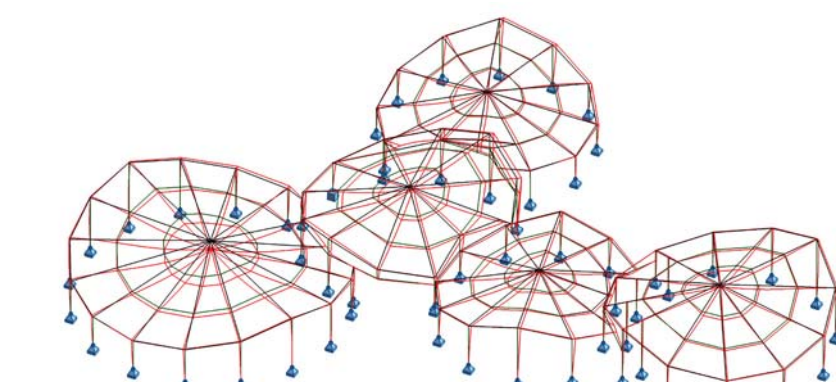
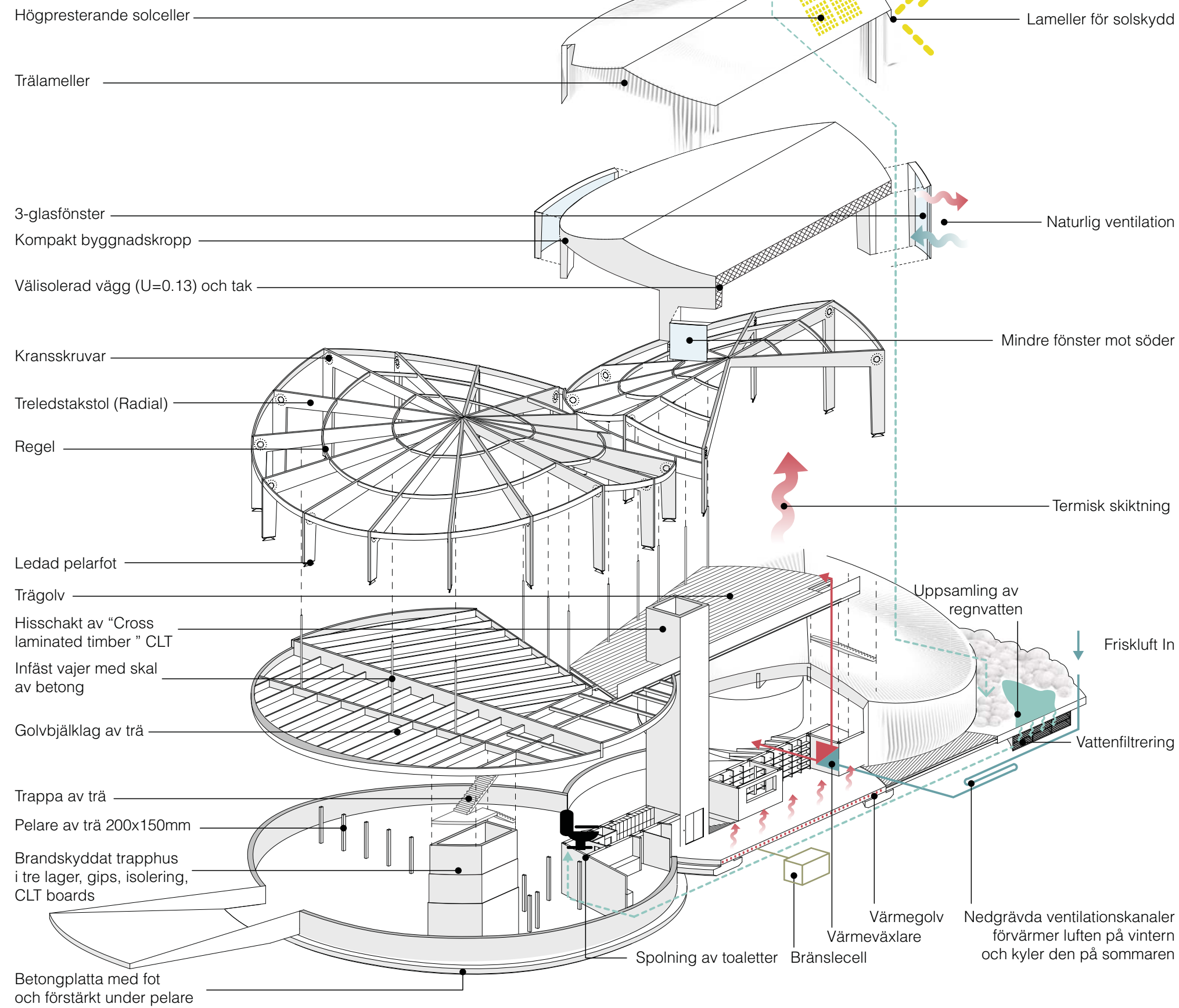
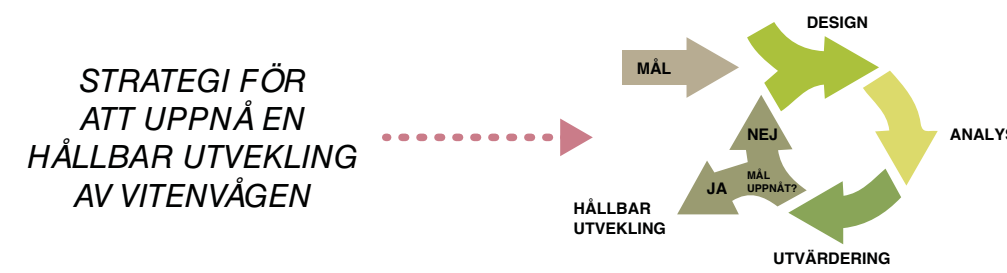
## Tak med integrerade solenergianläggningar.

Högrepresterande solcellsmoduler integrerade på taken kommer att producera förnybar sol. Överskotts el kommer att matas tillbaka in i elnätet.

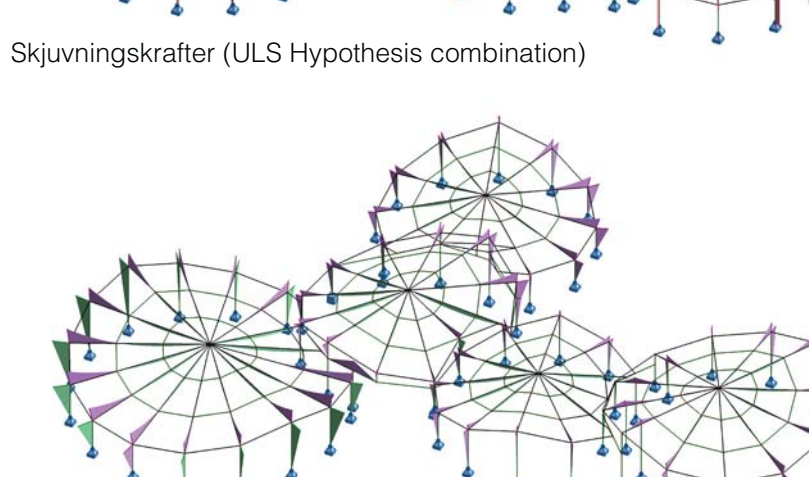
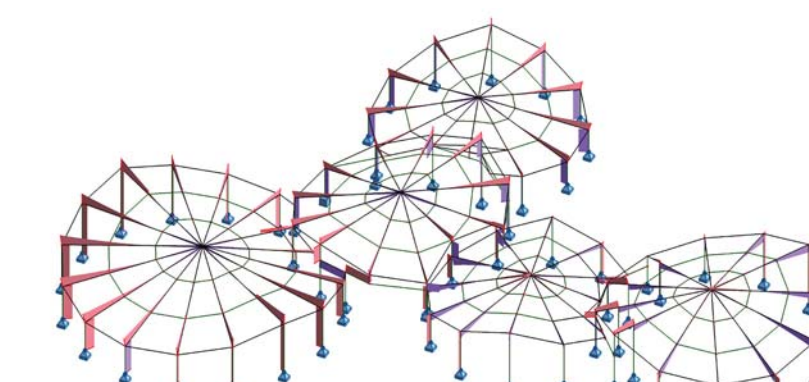
## KONSTRUKTION

Vitenvågen är nästan helt igenom en träkonstruktion, med fasad, golv och väggar av trä. Efter 2008 och programmet "Norwegian Wood" så förstärkte Stavanger med omnejd sin position som ett världsledande och banbrytande område för träindustrin. Museet bör förankras och utvecklas tillsammans med den lokala industrin, och utnyttja den spetskompetens och tradition som finns tillgänglig i området.

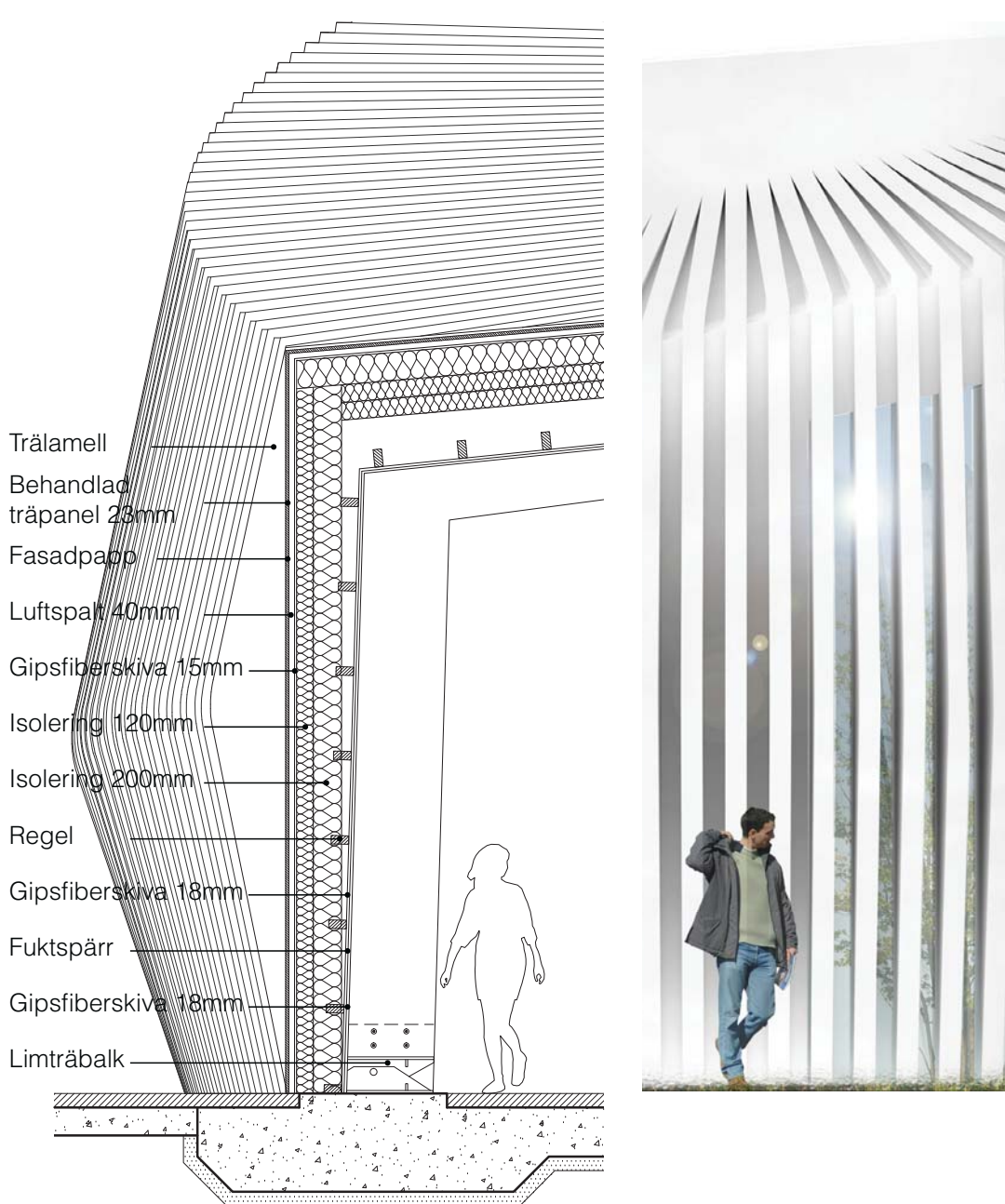
Byggnaden är uppbyggd av tredrestakstolar av limträ och utformat som ett rymdbärverk. Genom denna lösning kan vi uppnå ett pelarfritt museum och därmed skapa en stor flexibilitet i planlösningen av museet. Var och en av de fem volymerna består av radiellt utformade takstolar som anordnas strålförmigt från en gemensam nockpunkt av metal men som är helt inbyggd i trätaget för att inte vara exponerat vid brock. Där volymerna korsas förs krafterna över till en limträbalk, tillsammans stabiliserar alla takstolar varandra och fungerar som en solid struktur. Takstolarna varierar beroende av formen på taket (se ramverksdiagram). Spännvidden på balkarna är mellan 20-27m och nockpunkten är mellan 6.4m till 7.3m. Vid golvet övergår balkarna till ett betongfundament via en stolpsko med gångjärn för att tillåta en viss rörlighet i balkarna.



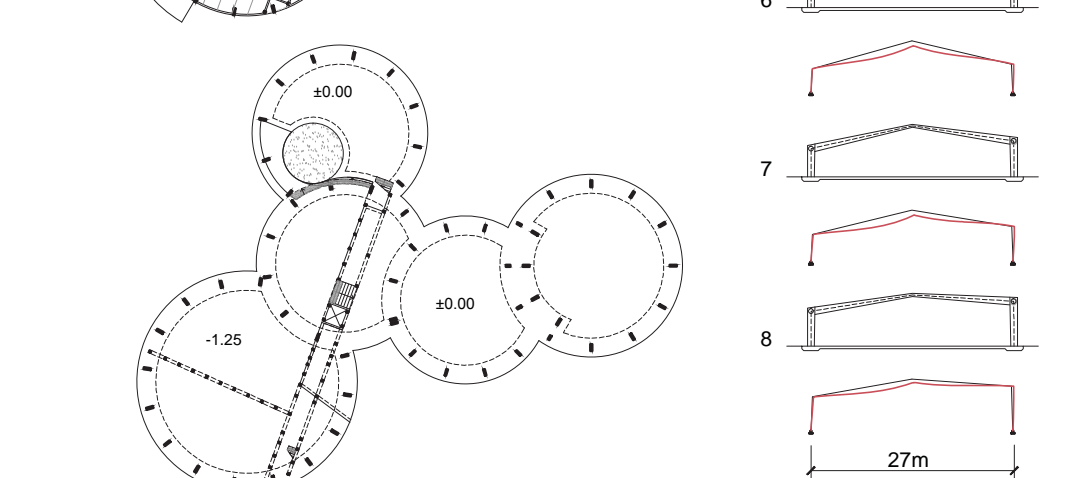
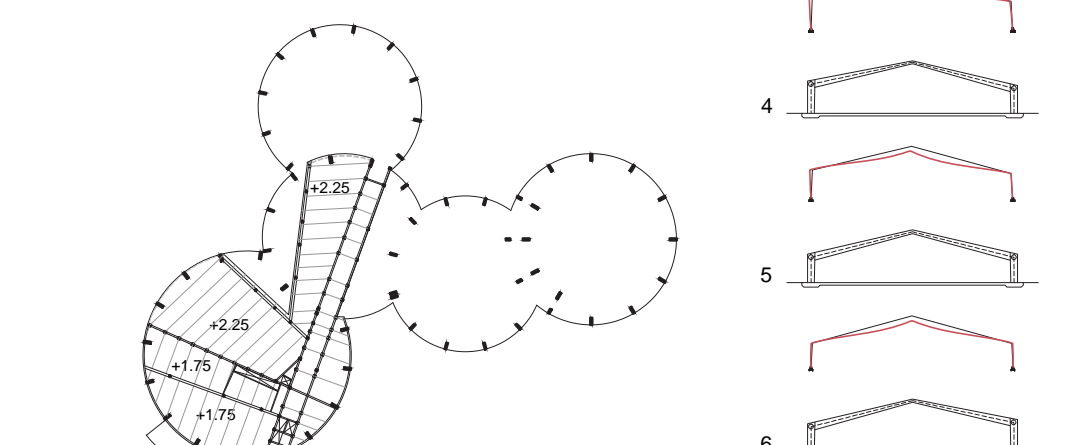
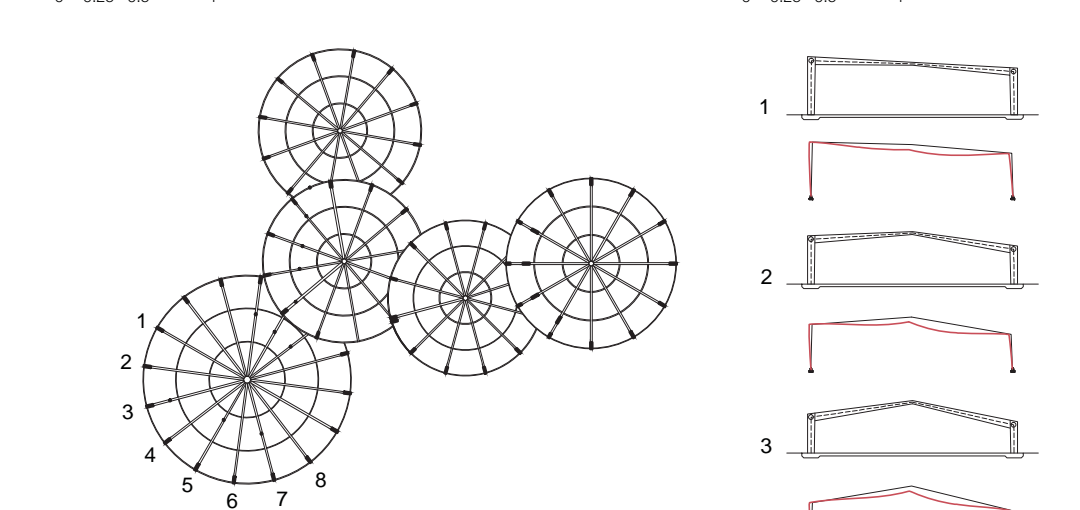
Axialkrafter (ULS Hypothesis combination)



Böjmoment (ULS Hypothesis combination)



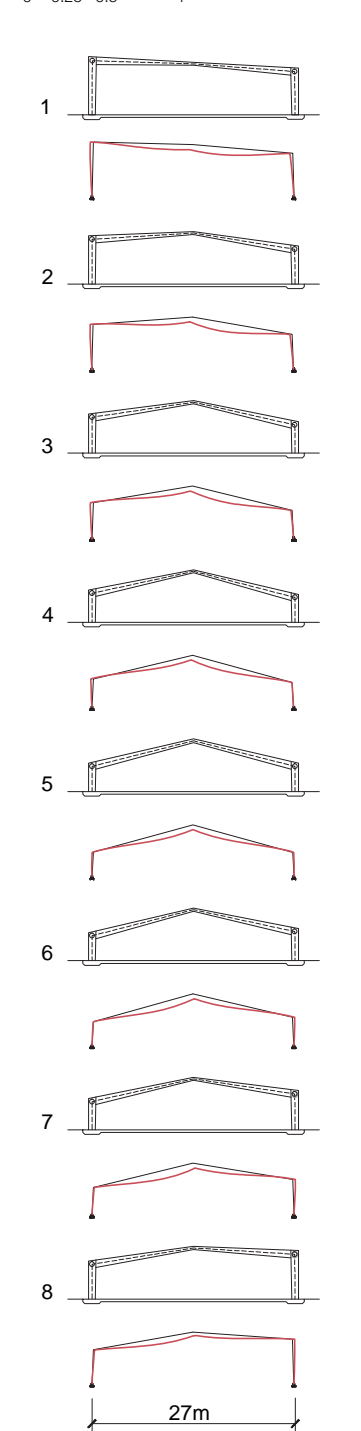
Fasaddetalj 1:50



Konstruktionsdiagram 1:1000

0 10 25 50

Fasadutsnitt 1:50



Ramverk- & Deformationsdiagram 1:1000

27m